

UNAD
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIA E INGENIERIA
INGENIERIA DE SISTEMAS

Monografía
previa a la
Obtención del
título de
Ingeniero de
Sistemas.

Título:
SOLUCIÓN DE DOS ESTUDIOS DE CASO BAJO EL USO DE TECNOLOGÍA
CISCO

Autor:
LILIA ALEXANDRA MUÑOZ MORENO

Tutor:
JUAN CARLOS VESGA

DICIEMBRE DE 2013
TUNJA-BOYACA
COLOMBIA

INTRODUCCION

Esta monografía busca presentar los casos de estudio CCNA 1 y CCNA 2, los cuales se desarrollan en el entorno de Cisco Packet Tracer, el caso de estudio **CCNA1** busca poner en práctica lo comprendido en el primer módulo de cisco como direccionamiento IP, conectividad, entre otros; siendo como tema central la explicación más extensa y completa del modelo OSI el cual nos lleva a comprender la ruta que tienen los paquetes por toda la red y como configurarla para que llegue a su destino.

Adicionalmente manejar el programa Cisco Packet Tracer, de simulación que nos permite dimensionar el entorno, cualidades y capacidades de una red de comunicación real. Además de comprender el direccionamiento IP que necesitamos en una red dependiendo la cantidad de host solicitados y las necesidades de la misma.

Para el caso de estudio CCNA 2 nos solicita manejar enrutamiento EIGRP (El protocolo de gateway interior mejorado), este protocolo es muy interesante ya que utiliza el algoritmo de actualización por difusión (DUAL), quien utiliza rutas de respaldo ya creadas, tienen convergencia más rápida debido a que no tiene temporizadores de espera. Al igual solicita contraseñas a cada router y anchos de banda. Adicionalmente se utilizarán los temas vistos en el módulo anterior CCNA1 que nos permitirán realizar el adecuado enrutamiento para que la red sea funcional.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una monografía con el fin de optar por el título de Ingeniera de Sistemas, presentando los casos de estudio CCNA 1 y CCNA 2, utilizando el simulador de Cisco Packet Tracer y las herramientas necesarias para el completo desarrollo de los mismos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Manejar direccionamiento IP en REDES LAN solicitadas y en el manejo y direccionamiento de los Router.
- ❖ Configurar la red con el protocolo de gateway interior mejorado (EIGRP).
- ❖ Utilizar comandos DESCRIPTION, contraseñas CON 0, VTY, ENABLE SECRET, asignar ancho de banda de 64 Kbps con el comando Bandwidth y manejar cambios de los intervalos hello para los enlaces de 64 kbps a 60 segundos.

CASO DE ESTUDIO – CCNA1

La empresa POLLOSAN desea implementar su red corporativa para atender los clientes de las ciudades de Bogotá y Bucaramanga. Para ello, se requiere configurar los equipos considerando la siguiente topología:

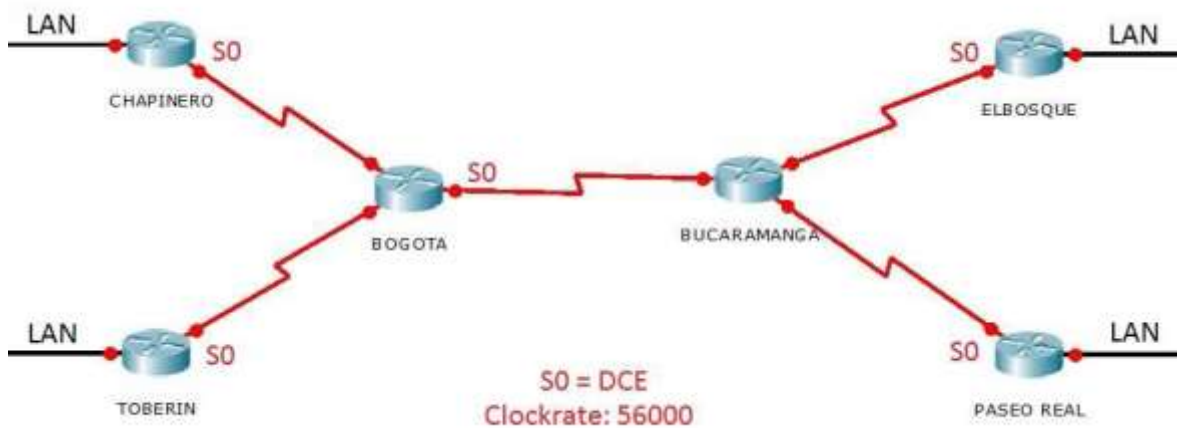


Figura 1: Topología RED POLLOSAN

La cantidad de host requeridos, por cada una de las redes LAN de las sucursales, es la siguiente:

BOGOTÁ

Sucursal CHAPINERO (40 hosts)

Sucursal TOBERÍN (20 hosts)

BUCARAMANGA

Sucursal ELBOSQUE (10 hosts)

Sucursal PASEOREAL (30 hosts)

Para el diseño de la red se deben aplicar los siguientes criterios:

El direccionamiento a utilizar en toda la red debe seguir la siguientes estructura:

xxx.CC.xxx.xxx donde, **xxx**: cualquier número de 1 a 3 dígitos aplicable a direcciones IP **CC**: dos (2) últimos dígitos de la cédula del estudiante que presenta el caso de estudio

Protocolo de enrutamiento: RIP Versión 2

Todos los puertos seriales 0 (S0 ó S0/0/0) son terminales DCE

Todos los puertos seriales 1 y 2 (S1 y S2) son terminales DTE

Definir la tabla de direcciones IP indicando por cada subred los siguientes elementos:

Por cada LAN

- Dirección de Red
- Dirección IP de Gateway
- Dirección IP del Primer PC
- Dirección IP del Último PC
- Dirección de Broadcast
- Máscara de Subred

LAN CHAPINERO		LAN TOBERIN	
Dirección de Red	174.67.0.0	Dirección de Red	174.67.0.0
Dirección IP de Gateway	174.67.0.1	Dirección IP de Gateway	174.67.0.43
Dirección IP del Primer PC	174.67.0.2	Dirección IP del Primer PC	174.67.0.44
Dirección IP del Último PC	174.67.0.42	Dirección IP del Último PC	174.67.0.65
Dirección de Broadcast	174.67.0.63	Dirección de Broadcast	174.67.0.63
Máscara de Subred	255.255.255.192	Máscara de Subred	255.255.255.224

LAN EL BOSQUE		LAN PASEO REAL	
Dirección de Red	174.67.0.0	Dirección de Red	174.67.0.0
Dirección IP de Gateway	174.67.0.66	Dirección IP de Gateway	174.67.0.78
Dirección IP del Primer PC	174.67.0.67	Dirección IP del Primer PC	174.67.0.79
Dirección IP del Último PC	174.67.0.77	Dirección IP del Último PC	174.67.0.109
Dirección de Broadcast	174.67.0.63	Dirección de Broadcast	174.67.0.127
Máscara de Subred	255.255.255.240	Máscara de Subred	255.255.255.224

Por cada conexión serial

- Dirección de Red
- Dirección IP Serial 0 (Indicar a qué Router pertenece)
- Dirección IP Serial 1 o 2 (Indicar a qué Router pertenece)
- Dirección de Broadcast
- Máscara de Subred

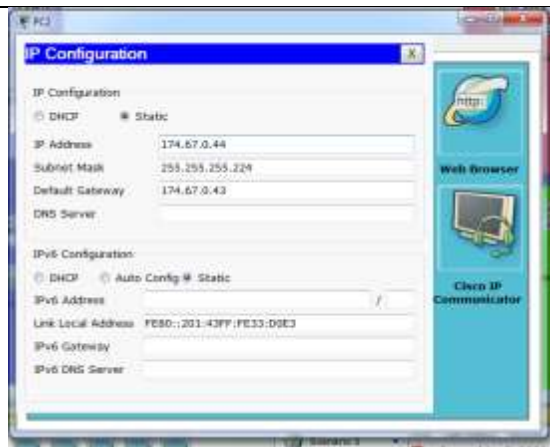
[illegible]

CONFIGURACION HOST

LAN CHAPINERO



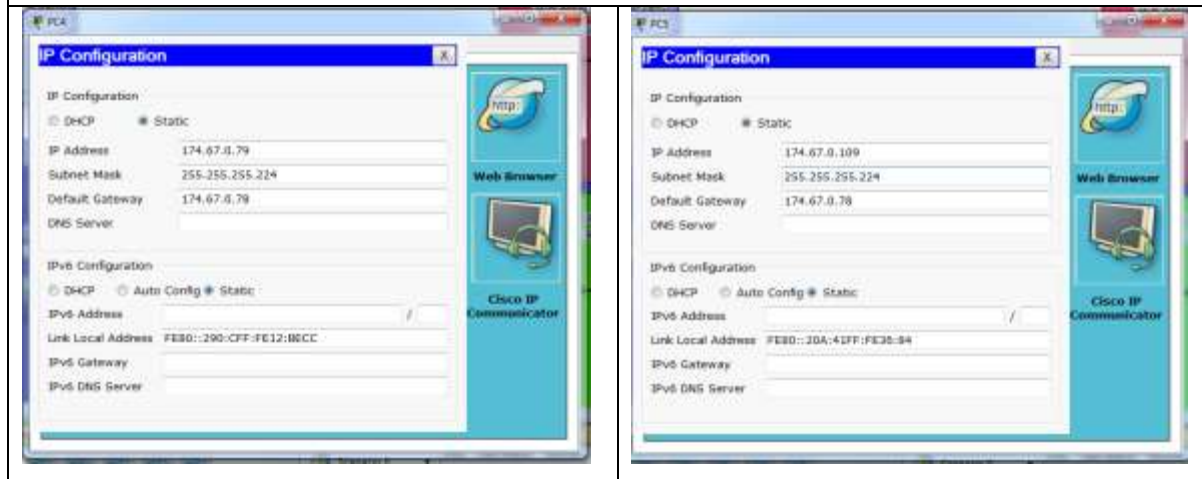
LAN TOBERIN



LAN EL BOSQUE



LAN PASEO REAL



CONFIGURACION ROUTER

ROUTER CHAPINERO

version 12.4

no service timestamps log datetime msec

no service timestamps debug datetime msec

no service password-encryption

hostname CHAPINERO

enable secret 5 \$1\$mERr\$GL/FkubeeK731.iVraIHS1

!

spanning-tree mode pvst

interface FastEthernet0/0

ip address 174.67.0.1 255.255.255.128

duplex auto

speed auto

interface FastEthernet0/1

no ip address

duplex auto

speed auto

interface Serial0/0/0

ip address 172.168.1.2 255.255.255.128

clock rate 56000


```
interface Serial0/0/1
  no ip address
  clock rate 56000
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
router rip
  version 2
  network 172.168.0.0
  network 173.168.0.0
  network 174.67.0.0
  network 174.168.0.0
  network 175.168.0.0
  network 176.168.0.0
!
ip classless
no cdp run
line con 0
  password lilia
  login
!
line aux 0
!
line vty 0 4
  password lilia
  login
end
```

```
ROUTER TOBERIN
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname TOBERIN
!
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVraIHS1
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/0
  ip address 174.67.0.43 255.255.255.128
  duplex auto
  speed auto
!
```

```
interface FastEthernet0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
!
interface Serial0/0/0
  ip address 173.168.1.2 255.255.255.128
!
interface Serial0/0/1
  no ip address
  clock rate 56000
  shutdown
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
router rip
  version 2
  network 172.168.0.0
  network 173.168.0.0
  network 174.67.0.0
  network 174.168.0.0
  network 175.168.0.0
  network 176.168.0.0
!
ip classless
!
no cdp run
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
  password lilia
  login
!
end
```

ROUTER BOGOTÁ

```
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
```

```
!  
hostname BOGOTA  
!  
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVraIHS1  
!  
  
spanning-tree mode pvst  
!  
!  
interface FastEthernet0/0  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
no ip address  
duplex auto  
speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
ip address 174.168.1.2 255.255.255.128  
clock rate 56000  
!  
interface Serial0/0/1  
ip address 173.168.1.3 255.255.255.128  
clock rate 56000  
!  
interface Serial0/1/0  
ip address 172.168.1.3 255.255.255.128  
!  
interface Serial0/1/1  
no ip address  
clock rate 56000  
!  
interface Vlan1  
no ip address  
shutdown  
!  
router rip  
version 2  
network 172.168.0.0  
network 173.168.0.0  
network 174.67.0.0  
network 174.168.0.0  
network 175.168.0.0  
network 176.168.0.0  
!
```

```
ip classless
!  
no cdp run
!  
line con 0
!  
line aux 0
!  
line vty 0 4
  password lilia
  login
!  
!  
end
```

```
ROUTER BUCARAMANGA
!  
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!  
hostname BUCARAMANGA
!  
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVraIHS1
!  
spanning-tree mode pvst
!  
interface FastEthernet0/0
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  shutdown
!  
interface FastEthernet0/1
  no ip address
  duplex auto
  speed auto
  shutdown
!  
interface Serial0/0/0
  ip address 174.168.1.3 255.255.255.128
!  
interface Serial0/0/1
  ip address 175.168.1.2 255.255.255.128
!  
!
```

```
interface Serial0/1/0
 ip address 176.168.1.2 255.255.255.128
!
interface Serial0/1/1
 no ip address
 clock rate 56000
 shutdown
!
interface Vlan1
 no ip address
 shutdown
!
router rip
 version 2
 network 172.168.0.0
 network 173.168.0.0
 network 174.67.0.0
 network 174.168.0.0
 network 175.168.0.0
 network 176.168.0.0
!
ip classless
!
no cdp run
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
 password lilia
 login
!
end
```

```
ROUTER EL BOSQUE
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname ELBOSQUE
!
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVraIHS1
!
spanning-tree mode pvst
```

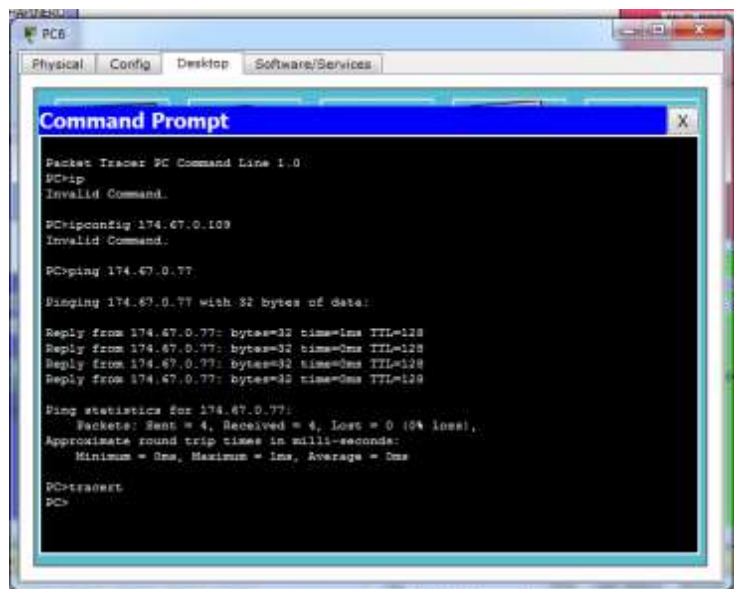
```
!  
interface FastEthernet0/0  
 ip address 174.67.0.66 255.255.255.128  
 duplex auto  
 speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
 no ip address  
 duplex auto  
 speed auto  
 shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
 ip address 175.168.1.3 255.255.255.128  
 clock rate 56000  
!  
interface Serial0/0/1  
 no ip address  
 clock rate 56000  
 shutdown  
!  
interface Vlan1  
 no ip address  
 shutdown  
!  
router rip  
 version 2  
 network 172.168.0.0  
 network 173.168.0.0  
 network 174.67.0.0  
 network 174.168.0.0  
 network 175.168.0.0  
 network 176.168.0.0  
!  
ip classless  
!  
no cdp run  
!  
line con 0  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0 4  
 password lilia  
 login  
!  
end
```

```
ROUTER PASEO REAL
!
version 12.4
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
no service password-encryption
!
hostname PASEOREAL
!
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVraIHS1
!
spanning-tree mode pvst
!
interface FastEthernet0/0
ip address 174.67.0.78 255.255.255.128
duplex auto
speed auto
!
interface FastEthernet0/1
no ip address
duplex auto
speed auto
!
interface Serial0/0/0
ip address 176.168.1.3 255.255.255.128
clock rate 56000
!
interface Serial0/0/1
no ip address
clock rate 56000
shutdown
!
interface Vlan1
no ip address
shutdown
!
router rip
version 2
network 172.168.0.0
network 173.168.0.0
network 174.67.0.0
network 174.168.0.0
network 175.168.0.0
network 176.168.0.0
!
ip classless
!
```

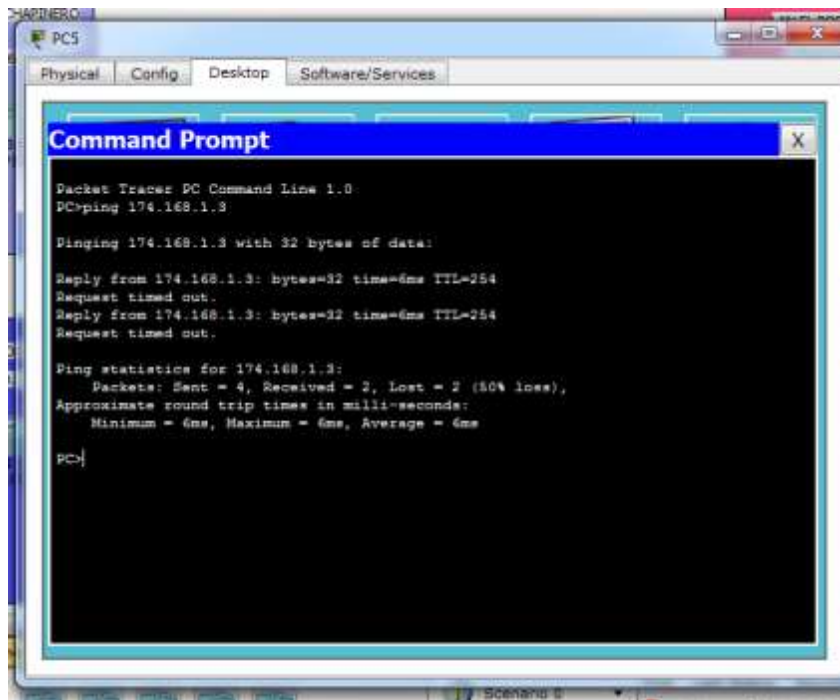
```
no cdp run
!
line con 0
!
line aux 0
!
line vty 0 4
  password lilia
  login
!
end
```

Verificación de funcionamiento de la red mediante el uso de comandos: Ping y Traceroute

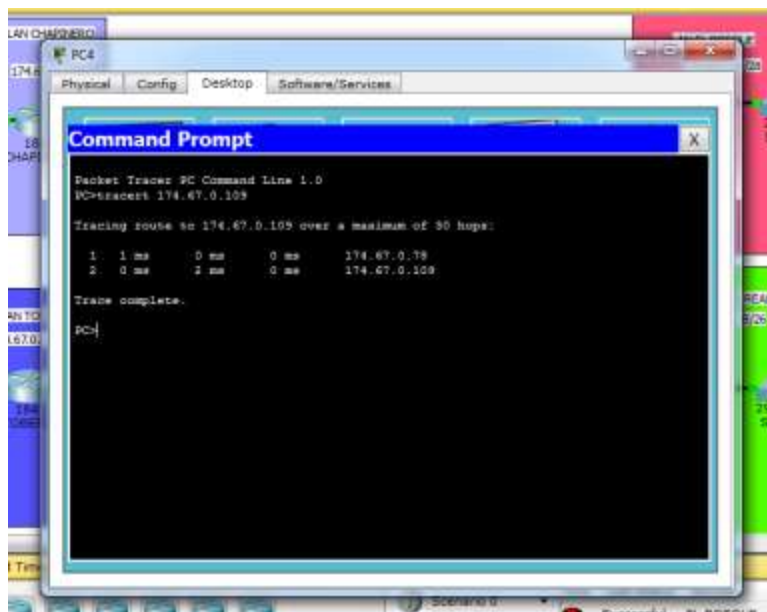
Ping1



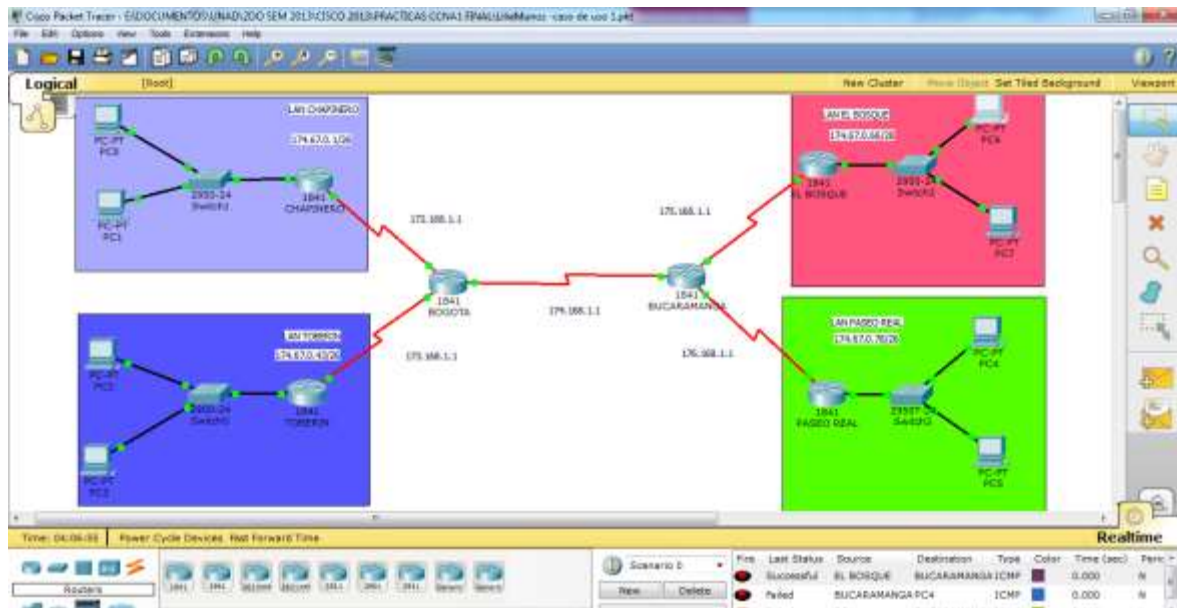
Ping 2



tracert



Simulación Cisco Packet Tracer



CASO DE ESTUDIO – CCNA2

La Universidad nacional abierta y a distancia desea implementar su red corporativa para atender las necesidades de sus estudiantes y administrativas, estas se encuentran en las ciudades de Bogotá, Cali, Neiva y Pasto. Para ello, se requiere configurar los equipos considerando la siguiente topología:

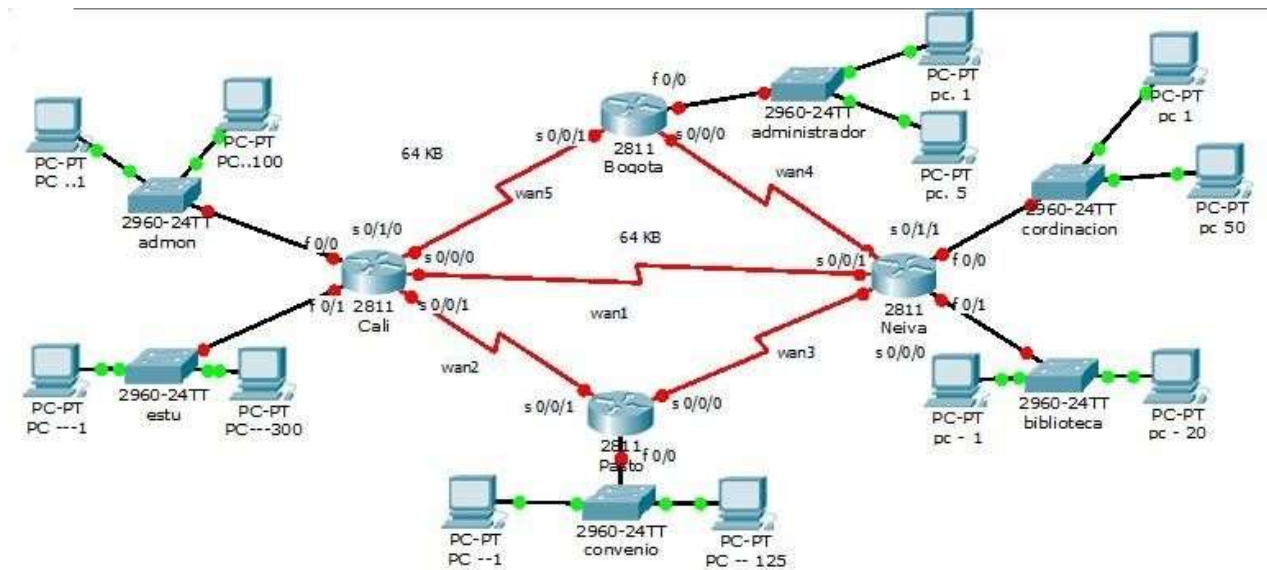


Figura 1: Topología RED

La cantidad de host requeridos, por cada una de las redes LAN de las sucursales, es la siguiente:

BOGOTÁ

Administrador (5

hosts) CALI

Admon (100 hosts)

Estu (300 hosts)

PASTO

Convenio (125 hosts)

NEIVA

Biblioteca (20 hosts)

Coordinación (50 hosts)

Para el diseño de la red se deben aplicar los siguientes criterios:

El direccionamiento a utilizar en toda la red debe seguir la siguiente estructura:

xxx. XX.xxx.xxx

xxx. 67.xxx.xxx

De acuerdo al último ajuste correo interno plataforma

Donde,

xxx: cualquier número de 1 a 3 dígitos aplicable a direcciones IP **CC**: dos (2) últimos dígitos de la cédula del estudiante que presenta el caso de estudio

Protocolo de enrutamiento: EIGRP

Todas las interfaces seriales de Cali son DCE, las interfaces serial 0/0/0 de Bogotá y Pasto son DCE.

El resto de interfaces son DTE.

Definir la tabla de direcciones IP indicando por cada subred los siguientes elementos:

Por cada LAN

- Dirección de Red
- Dirección IP de Gateway
- Dirección IP del Primer PC
- Dirección IP del Último PC
- Dirección de Broadcast
- Máscara de Subred Por cada

conexión serial

- Dirección de Red
- Dirección IP Serial (Indicar a qué Router pertenece)
- Dirección de Broadcast
- Máscara de Subred

En cada Router configurar:

- Nombre del Router (Hostname)
- Direcciones IP de las Interfaces a utilizar
- Por cada interface utilizada, hacer uso del comando DESCRIPTION con el fin de indicar la función que cumple cada interface. Ej: Interfaz de conexión con la red LAN Administrador.
- Establecer una única contraseña para: CON 0, VTY, ENABLE SECRET. La contraseña establecida debe corresponder a las primeras 5 letras del primer nombre del estudiante que presenta el caso de estudio y debe ir minúscula. Ej: luz, alexa, alber, ana, andre, ludy, juan, mauri, isabe, etc.
- El enlace entre Cali - Bogotá, como el de Cali – Neiva, su ancho de banda es de 64 Kbps.
- Cambie los intervalos hello para los enlaces de 64 kbps a 60 segundos.
- No realizar actualizaciones de EIGRP por las interfaces que no son necesarias

Se debe realizar la configuración de la RED mediante el uso de Packet Tracer. Los routers son de referencia 2811, y los Switches 2960. Por cada subred se deben dibujar solamente dos (2) host identificados con las direcciones IP correspondientes al primer y último PC acorde con la cantidad de equipos establecidos por subred.

Se debe entregar un archivo comprimido (.zip ó .rar) con la siguiente información:

1. Informe final en formato PDF, letra Arial 12, interlineado 1.5 líneas. El documento debe incluir: Portada, Introducción, Desarrollo de la actividad, Conclusiones personales y bibliografía. El Tamaño máximo del documento debe ser de 2 MB. El desarrollo de la actividad debe incluir toda la documentación correspondiente al diseño, las tablas de configuraciones IP para cada LAN y para cada configuración serial, las configuraciones finales de cada router mediante el uso del comando Show Running-config, y la verificación de funcionamiento de la red mediante el uso de comandos: Ping y Traceroute.

2. Archivo de simulación en Packet Tracer
3. Archivos adicionales que considere necesario incluir.

DESARROLLO DE ACTIVIDADES CCNA2

DISEÑO DE TOPOLOGIA DE RED

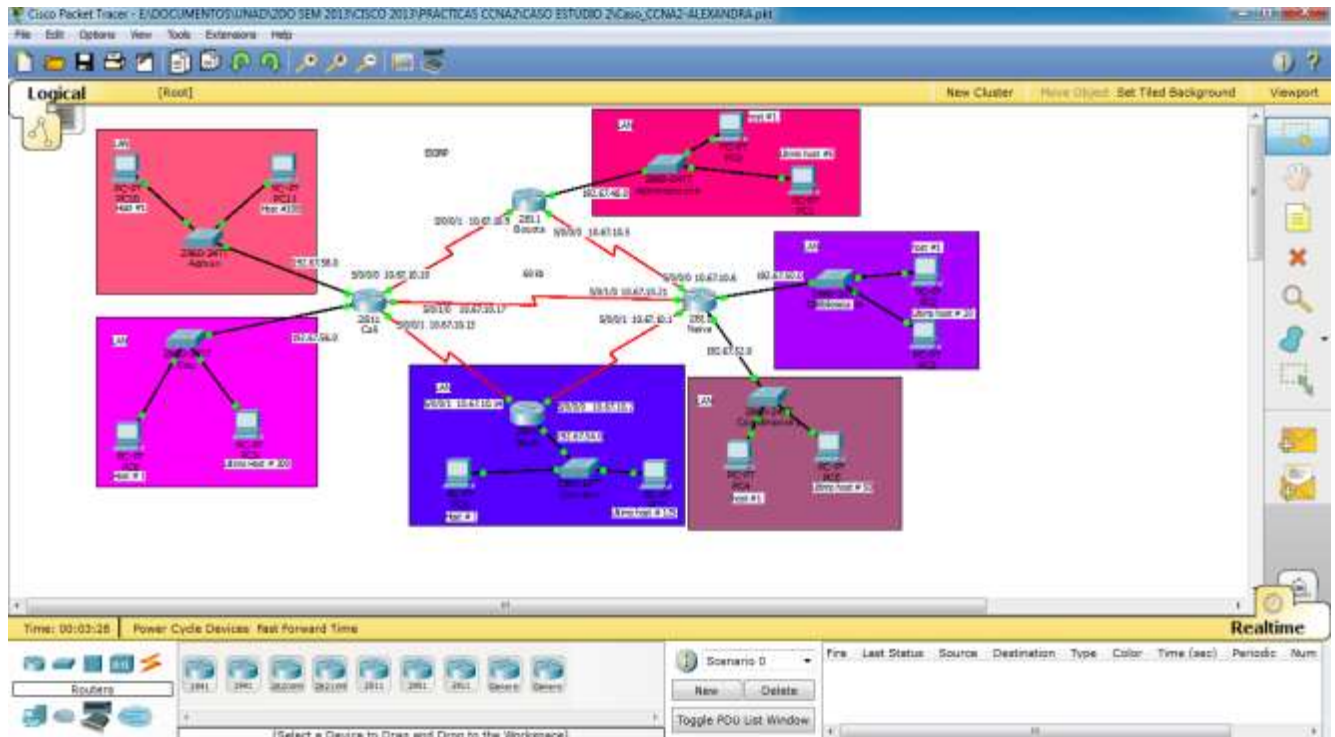


TABLA DE DIRECCIONAMIENTO GENERAL CASO DE ESTUDIO CCNA2

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred
R1 BOGOTA	S0/0/0	10.67.10.5	255.255.255.252
	S0/0/1	10.67.10.9	255.255.255.252
	Fa0/0	192.67.48.2	255.255.255.240
R2 NEIVA	S0/0/0	10.67.10.6	255.255.255.252
	S0/1/0	10.67.10.21	255.255.255.252
	S0/0/1	10.67.10.1	255.255.255.252
	Fa0/0	192.67.50.0	255.255.255.224
	Fa0/1	192.67.52.0	255.255.255.192
R3 PASTO	S0/0/0	10.67.10.2	255.255.255.252
	S0/0/1	10.67.10.14	255.255.255.252
	Fa0/0	192.67.54.0	255.255.255.0
R4 CALI	S0/0/0	10.67.10.10	255.255.255.252
	S0/1/0	10.67.10.17	255.255.255.252
	S0/0/1	10.67.10.13	255.255.255.252
	Fa0/0	192.67.58.0	255.255.255.128
	Fa0/1	192.67.56.0	255.255.254.0

**DIRECCIONAMIENTO PRINCIPAL RED COORPORATIVA UNIVERSIDAD
NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**

UBICACIÓN	NUMERO DE HOST	DIRECCION DE RED	BITS
BOGOTA-ADMINISTRACION	5	192.67.48.0	/28
NEIVA- BIBLIOTECA	20	192.67.50.0	/27
NEIVA-COORDINACION	50	192.67.52.0	/26
PASTO-CONVENIO	125	192.67.54.0	/24
CALI-ESTU	300	192.67.56.0	/23
CALI-ADMON	100	192.67.58.0	/25

TABLA DE DIRECCIONES IP POR CADA LA LAN

LAN ADMINISTRACION-BOGOTA	
5 HOST	
Dirección de Red	192.67.48.0
Dirección IP de Gateway	192.67.48.8
Dirección IP del Primer PC	192.67.48.2
Dirección IP del Último PC	192.67.48.7
Dirección de Broadcast	192.67.48.1
Máscara de Subred	255.255.255.240

LAN BIBLIOTECA-NEIVA	
20 HOST	
Dirección de Red	192.67.50.0
Dirección IP de Gateway	192.67.50.23
Dirección IP del Primer PC	192.67.50.2
Dirección IP del Último PC	192.67.50.22
Dirección de Broadcast	192.67.50.1
Máscara de Subred	255.255.255.224

LAN COORDINACION- NEIVA	
50 HOST	
Dirección de Red	192.67.52.0
Dirección IP de Gateway	192.67.52.53
Dirección IP del Primer PC	192.67.52.2
Dirección IP del Último PC	192.67.52.52
Dirección de Broadcast	192.67.52.1
Máscara de Subred	255.255.255.192

LAN CONVENIO- PASTO	
125 HOST	
Dirección de Red	192.67.54.0
Dirección IP de Gateway	192.67.54.128
Dirección IP del Primer PC	192.67.54.2
Dirección IP del Último PC	192.67.54.127
Dirección de Broadcast	192.67.54.1
Máscara de Subred	255.255.255.0

LAN ESTU -CALI	
300 HOST	
Dirección de Red	192.67.56.0
Dirección IP de Gateway	192.67.57.48
Dirección IP del Primer PC	192.67.56.2
Dirección IP del Último PC	192.67.57.47
Dirección de Broadcast	192.67.54.1
Máscara de Subred	255.255.254.0

LAN ADMON -CALI	
100 HOST	
Dirección de Red	192.67.58.0
Dirección IP de Gateway	192.67.58.103
Dirección IP del Primer PC	192.67.58.2
Dirección IP del Último PC	192.67.58.102
Dirección de Broadcast	192.67.54.1
Máscara de Subred	255.255.255.128

TABLA DE DIRECCIONES IP POR CADA CONEXIÓN SERIAL

SERIAL/0/0/0 BOGOTA -NEIVA	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Bogotá s/0/0/0	10.67.10.5
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252
SERIAL/0/0/0 NEIVA- BOGOTA	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Neiva s/0/0/0	10.67.10.6
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252
SERIAL/0/0/1 NEIVA- PASTO	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Neiva s/0/0/1	10.67.10.1
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252
SERIAL/0/0/1 PASTO -CALI	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Pasto s/0/0/1	10.67.10.14
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252
SERIAL/0/0/0 CALI- BOGOTA	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Cali s/0/0/1	10.67.10.10
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252

SERIAL/0/0/1 BOGOTA -CALI	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Bogotá s/0/0/1	10.67.10.9
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252
SERIAL/0/1/0 NEIVA- CALI	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Neiva s/0/1/0	10.67.10.21
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252
SERIAL/0/0/0 PASTO -NEIVA	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Pasto s/0/0/0	10.67.10.2
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252
SERIAL/0/0/1 CALI- PASTO	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Cali s/0/0/1	10.67.10.13
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252
SERIAL/0/1/0 CALI- NEIVA	
Dirección de Red	10.0.0.0
Dirección IP Serial Cali s/0/0/1	10.67.10.17
Dirección de Broadcast	10.0.0.1
Máscara de Subred	255.255.255.252

CONFIGURACIÓN DE CADA ROUTER

CONFIGURACION R1 BOGOTÁ

```
!  
version 12.4  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname Bogota  
!  
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVralHS1  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface FastEthernet0/0  
  description Red LAN FastEthernet0/0 192.67.48.0 Bogota-Administracion  
  ip address 192.67.48.8 255.255.255.240  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  no ip address  
  duplex auto  
  speed auto  
  shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
  description red Serial/0/0/0 10.67.10.5 Bgta-Neiva  
  ip address 10.67.10.5 255.255.255.252  
!
```

```
interface Serial0/0/1
  description red Serial/0/0/1 10.67.10.9 Bgta-Cali
  ip address 10.67.10.9 255.255.255.252
!
interface Serial0/1/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/1/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/2/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/2/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/3/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/3/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
```

```
!  
router eigrp 1  
  network 192.67.48.0  
  network 10.0.0.0  
  no auto-summary  
!  
router rip  
!  
ip classless  
!  
line con 0  
  password lilia  
  login  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0  
  password lilia  
  login  
line vty 1 4  
  login  
!  
End
```

CONFIGURACION R2 NEIVA

```
!  
version 12.4  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname Neiva  
!  
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVralHS1  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface FastEthernet0/0  
  description Red LAN FastEthernet0/0 192.67.50.0 Neiva-Biblioteca  
  ip address 192.67.50.23 255.255.255.224  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  description Red LAN FastEthernet0/1 192.67.52.0 Neiva-Coordinacion  
  ip address 192.67.52.53 255.255.255.192  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
  description Red Serial/0/0/0 10.67.10.6 Neiva-Bgta  
  ip address 10.67.10.6 255.255.255.252  
!  
interface Serial0/0/1  
  description Red Serial/0/0/1 10.67.10.1 Neiva-Pasto
```

```
ip address 10.67.10.1 255.255.255.252
!
interface Serial0/1/0
  description Red Serial/0/1/0 10.67.10.21 Neiva-Cali
  ip address 10.67.10.21 255.255.255.252
!
interface Serial0/1/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/2/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/2/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/3/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/3/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
router eigrp 1
```

```
network 192.67.50.0
network 10.0.0.0
network 192.67.52.0
no auto-summary
!
router rip
!
ip classless
!
no cdp run
!
line con 0
password lilia
login
!
line aux 0
!
line vty 0
password lilia
login
line vty 1 4
login
!
end
```


CONFIGURACION R3 PASTO

```
!  
version 12.4  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname Pasto  
!  
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVraIHS1  
!  
spanning-tree mode pvst  
!  
interface FastEthernet0/0  
  description Red LAN FastEthernt0/0 192.67.54.0 Pasto-Convenio  
  ip address 192.67.54.128 255.255.255.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  no ip address  
  duplex auto  
  speed auto  
  shutdown  
!  
interface Serial0/0/0  
  description Red serial/0/0/0 10.67.10.2 Pasto-Neiva  
  ip address 10.67.10.2 255.255.255.252  
!  
interface Serial0/0/1
```

```
description Red serial/0/0/1 10.67.10.14 Pasto-Cali
```

```
ip address 10.67.10.14 255.255.255.252
```

```
!
```

```
interface Serial0/1/0
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface Serial0/1/1
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface Serial0/2/0
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface Serial0/2/1
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface Serial0/3/0
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
interface Vlan1
```

```
no ip address
```

```
shutdown
```

```
!
```

```
router eigrp 1
```

```
network 192.67.54.0
```

```
network 10.0.0.0
```

```
no auto-summary
```

```
!  
router rip  
!  
ip classless  
!  
no cdp run  
!  
line con 0  
  password lilia  
  login  
!  
line aux 0  
!  
line vty 0  
  password lilia  
  login  
line vty 1 4  
  login  
!  
End
```

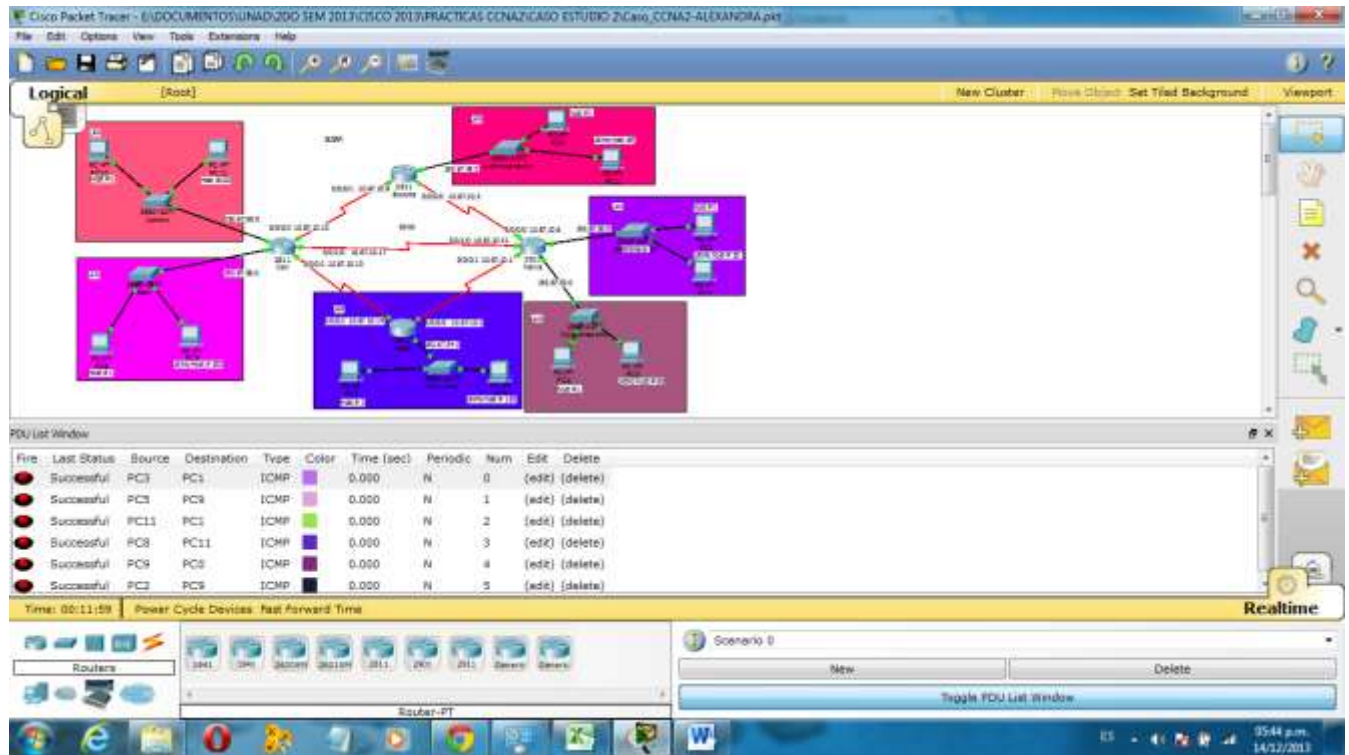
CONFIGURACION R4 CALI

```
!  
version 12.4  
no service timestamps log datetime msec  
no service timestamps debug datetime msec  
no service password-encryption  
!  
hostname Cali  
!  
enable secret 5 $1$mERr$GL/FkubeeK731.iVralHS1  
!  
spanning-tree mode pvst  
interface FastEthernet0/0  
  description Red FastEthernet0/0 192.67.58.0 Cali-Admon  
  ip address 192.67.58.103 255.255.255.128  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface FastEthernet0/1  
  description Red FastEthernet0/1 192.67.56.0 Cali-Estu  
  ip address 192.67.57.48 255.255.254.0  
  duplex auto  
  speed auto  
!  
interface Serial0/0/0  
  description Red Serial/0/0/0 10.67.10.10 Cali-Bogota  
  bandwidth 64  
  ip address 10.67.10.10 255.255.255.252  
  ip hello-interval eigrp 1 60  
  clock rate 2000000  
!
```

```
interface Serial0/0/1
  description Red Serial/0/0/1 10.67.10.13 Cali-Pasto
  ip address 10.67.10.13 255.255.255.252
!
interface Serial0/1/0
  description Red Serial/0/1/0 10.67.10.17 Cali-Neiva
  bandwidth 64
  ip address 10.67.10.17 255.255.255.252
  ip hello-interval eigrp 1 60
  clock rate 2000000
!
interface Serial0/1/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/2/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/2/1
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/3/0
  no ip address
  shutdown
!
interface Serial0/3/1
  no ip address
  shutdown
!
```

```
interface Vlan1
  no ip address
  shutdown
!
router eigrp 1
  network 192.67.56.0
  network 10.0.0.0
  network 192.67.57.0
  network 192.67.58.0
  no auto-summary
!
router rip
!
ip classless
!
no cdp run
!
line con 0
  password lilia
  login
!
line aux 0
!
line vty 0
  password lilia
  login
line vty 1 4
  login
!
end
```

PRUEBAS DE CONECTIVIDAD



COMPROBACION DE CONECTIVIDAD POR PING PC9 CALI-ESTU A PC3 NEIVA-BIBLIOTECA

```
Physical Config Desktop Software/Services

Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.47.50.22

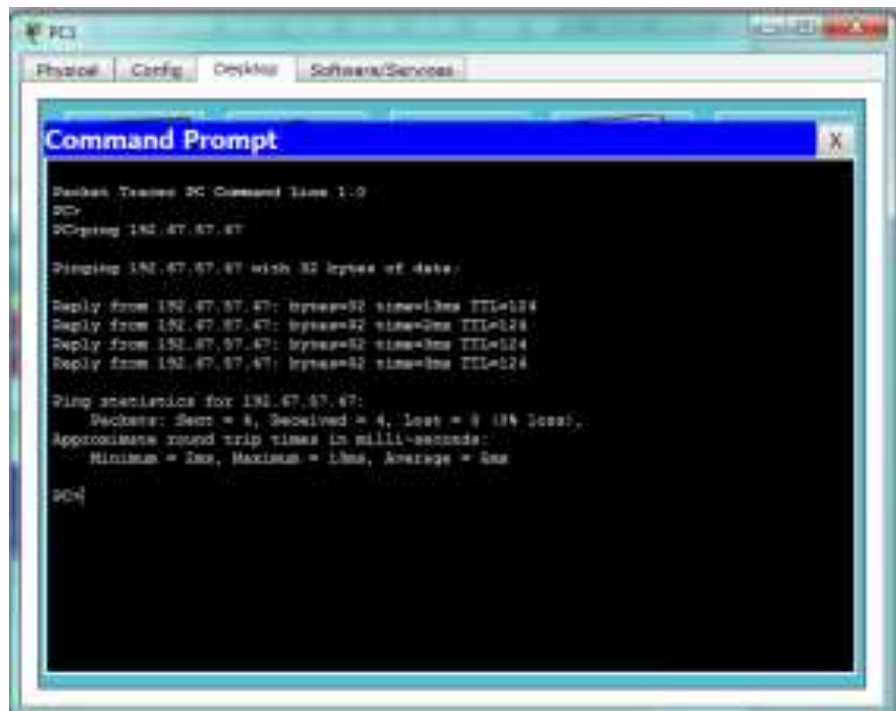
Pinging 192.47.50.22 with 32 bytes of data:

Reply from 192.47.50.22: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 192.47.50.22: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.47.50.22: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.47.50.22: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.47.50.22:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

PC>
```

PC1BOGOTA-ADMINISTRACION A PC9 CALI-ESTU



```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>
PC>ping 192.67.57.47

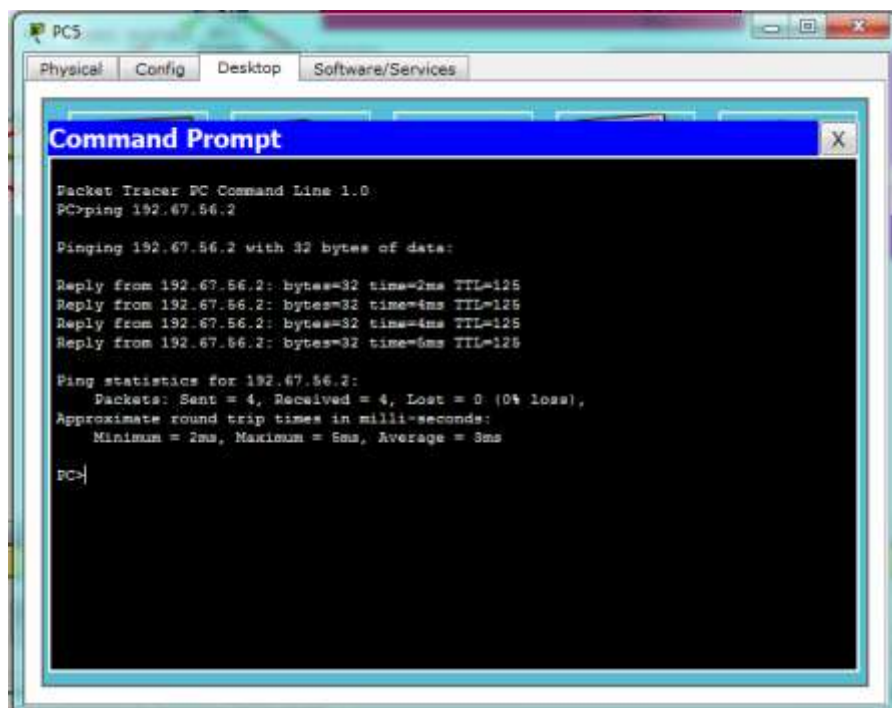
Pinging 192.67.57.47 with 32 bytes of data:

Reply from 192.67.57.47: bytes=32 time=1ms TTL=124
Reply from 192.67.57.47: bytes=32 time=2ms TTL=124
Reply from 192.67.57.47: bytes=32 time=3ms TTL=124
Reply from 192.67.57.47: bytes=32 time=3ms TTL=124

Ping statistics for 192.67.57.47:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 3ms, Average = 3ms

PC>
```

PC5 NEIVA-COORDINACION A PC8 CALI-ESTU



```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>
PC>ping 192.67.56.2

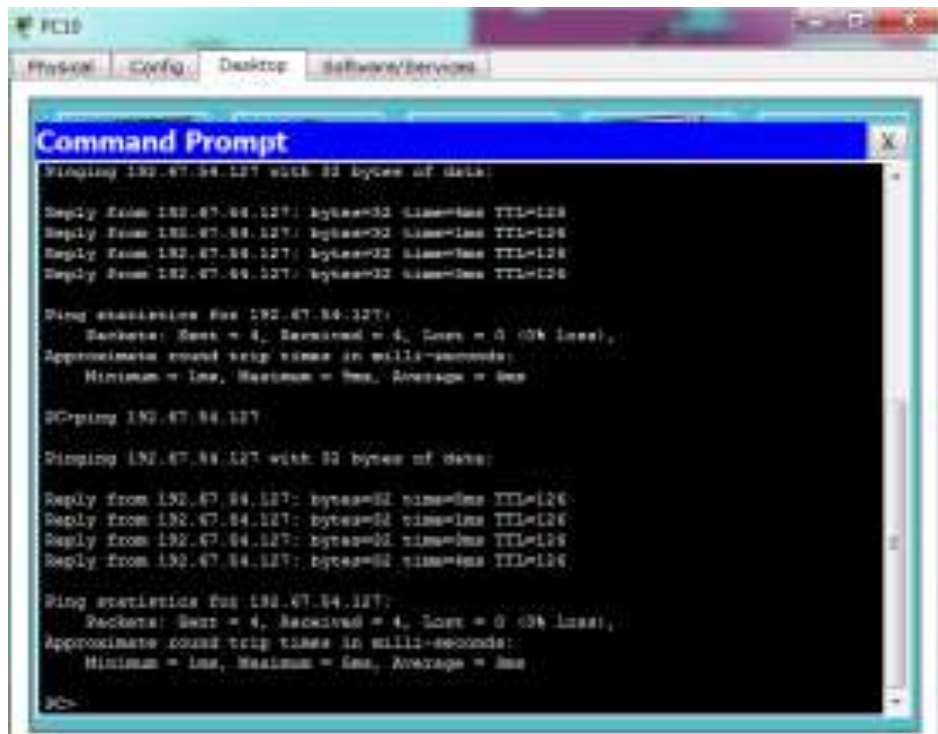
Pinging 192.67.56.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.67.56.2: bytes=32 time=2ms TTL=125
Reply from 192.67.56.2: bytes=32 time=4ms TTL=125
Reply from 192.67.56.2: bytes=32 time=4ms TTL=125
Reply from 192.67.56.2: bytes=32 time=5ms TTL=125

Ping statistics for 192.67.56.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 5ms, Average = 3ms

PC>
```


PC10 CALI-ADMION A PC7 PASTO-CONVENIO



```
PC10
-----
Physical    Config    Desktop    Software/Services

Command Prompt

Pinging 192.67.54.127 with 32 bytes of data:

Reply from 192.67.54.127: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.67.54.127: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.67.54.127: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.67.54.127: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.67.54.127:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

PC>ping 192.67.54.127

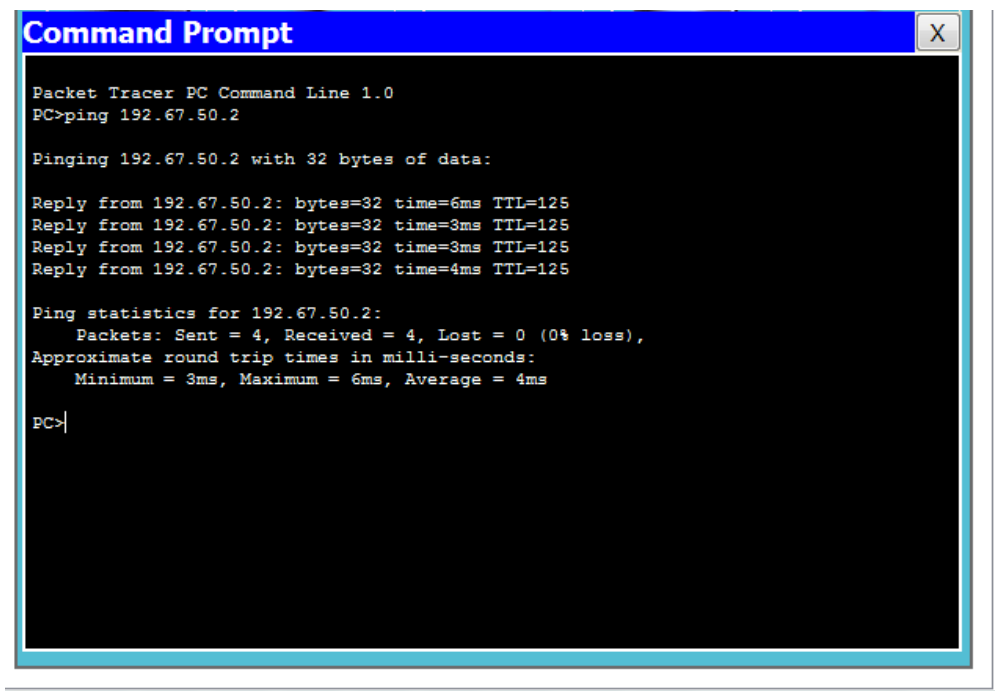
Pinging 192.67.54.127 with 32 bytes of data:

Reply from 192.67.54.127: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.67.54.127: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.67.54.127: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 192.67.54.127: bytes=32 time=1ms TTL=128

Ping statistics for 192.67.54.127:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Average = 1ms

PC>
```

PC11 CALI-ADMION A PC2 NEIVA BIBLIOTECA



```
Command Prompt

Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.67.50.2

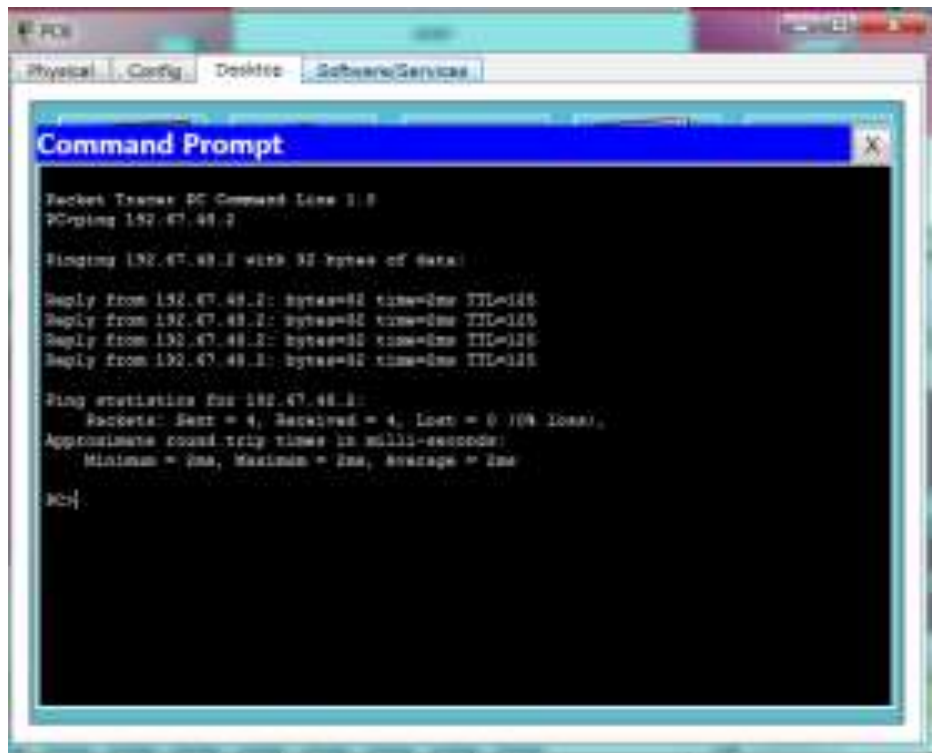
Pinging 192.67.50.2 with 32 bytes of data:

Reply from 192.67.50.2: bytes=32 time=6ms TTL=125
Reply from 192.67.50.2: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 192.67.50.2: bytes=32 time=3ms TTL=125
Reply from 192.67.50.2: bytes=32 time=4ms TTL=125

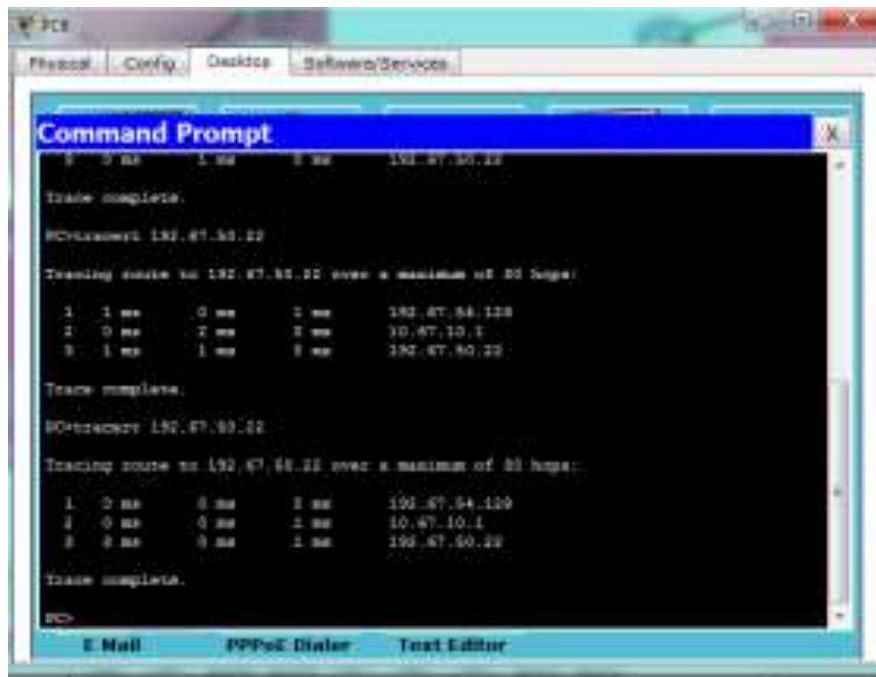
Ping statistics for 192.67.50.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 3ms, Maximum = 6ms, Average = 4ms

PC>
```

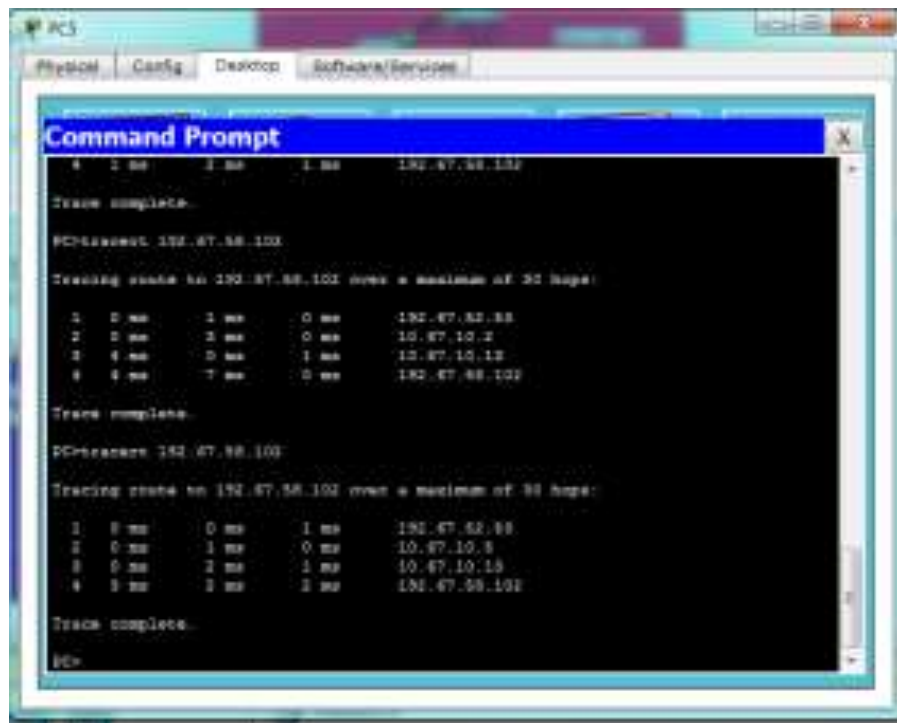
PC6 PASTO-CONVENIO A PC0 BOGOTA- ADMINISTRACION



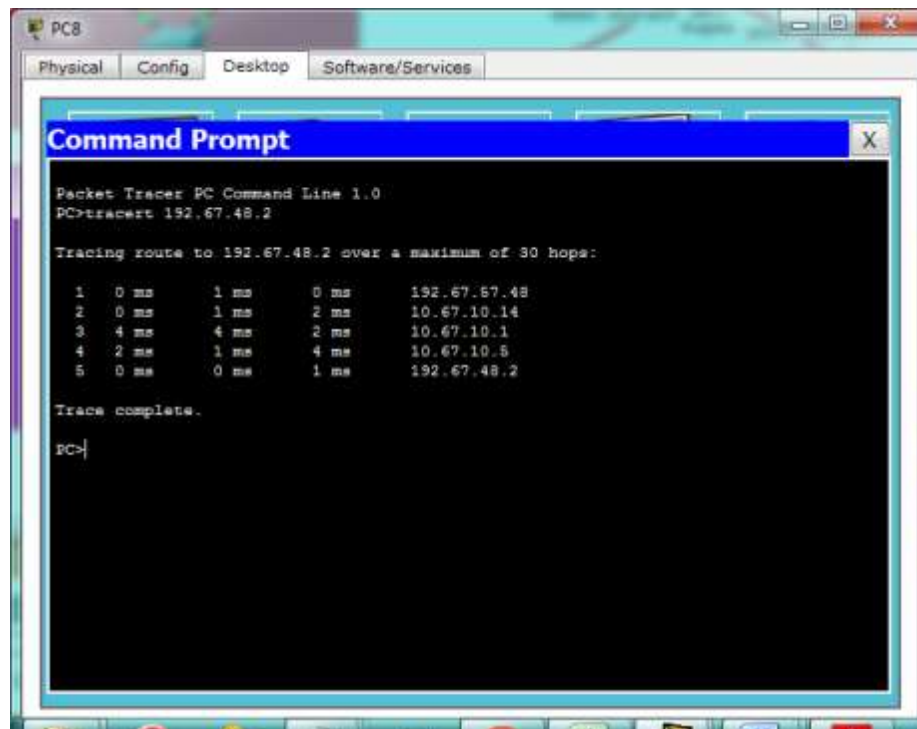
COMPROBACION DE CONECTIVIDAD POR TRACEROUTE PC6 PASTO-CONVENIO A NEIVA-BIBLIOTECA



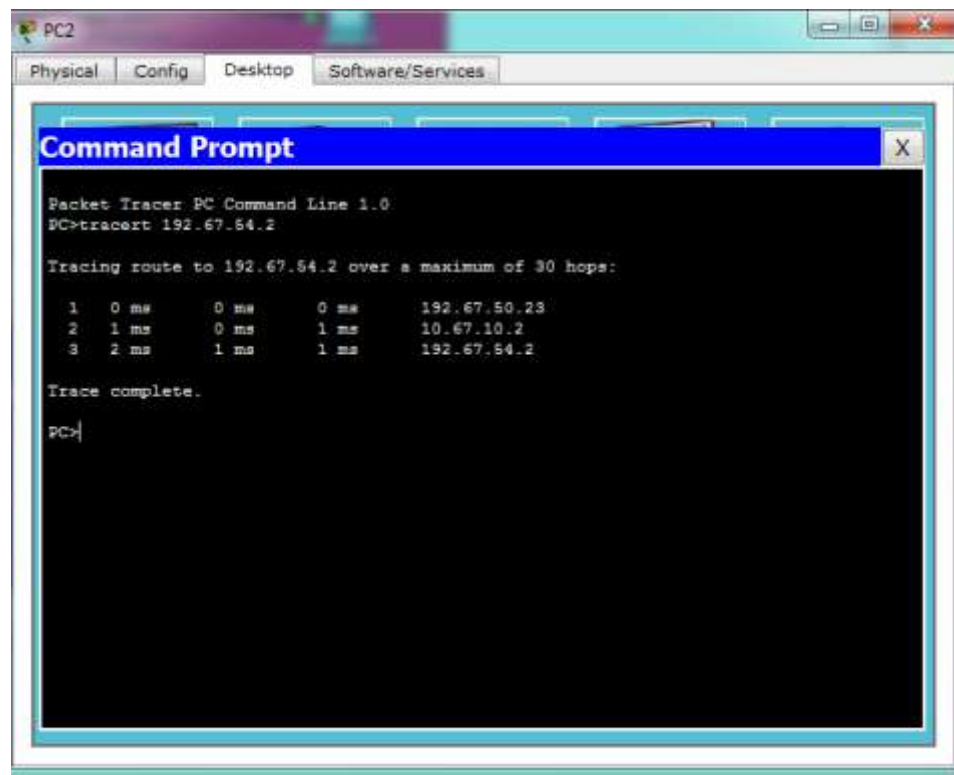
PC11 CALI- ADMON A PC5 NEIVA-COORDINACION



PC8 CALI- ESTU A PC0 BOGOTA-ADMINISTRACION



PC2 NEIVA-BIBLIOTECA A PC6 PASTO-CONVENIO



CONCLUSIONES

- ❖ Se desarrolló una monografía con el fin de optar por el título de Ingeniera de Sistemas, presentando los casos de estudio CCNA 1 y CCNA 2.
- ❖ Nos ayudó a comprender y a poner en práctica todo lo aprendido en el CISCO CCNA1, a manejar direccionamiento IP en REDES solicitadas y en el manejo de direccionamiento en los Router.
- ❖ Se dio direccionamiento IP, una dirección de red, una máscara subred, un Gateway y demás datos solicitados en una red, a manejar contraseñas, comandos de estructura y modificación de direccionamiento.
- ❖ Se desarrolló todo lo visto y comprendido en el desarrollo de CCNA 1 y CCNA 2. Se llevó a cabo el enrutamiento de los router y los pc según lo visto en el CCNA1. Se configuró la red con el protocolo de gateway interior mejorado (EIGRP). Se utilizó la el comando DESCRIPTION este con permitió indicar la función que cumple cada interface, con sus respectivas conectividades.
- ❖ Se estableció contraseñas CON 0, VTY, ENABLE SECRET, con las indicaciones dadas. Se asignó ancho de banda de 64 Kbps con el comando Bandwidth y se realizó los cambios de los intervalos hello para los enlaces de 64 kbps a 60 segundos.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ Módulo CCNA1 Exploration.
DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/WAN
- ❖ Módulo CCNA2 Exploration.
DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SOLUCIONES INTEGRADAS LAN/WAN
- ❖ <https://1314297.netacad.com/courses/92869/assignments/1850663>. Plataforma CISCO
- ❖ <https://www.netacad.com/home> . Plataforma CISCO